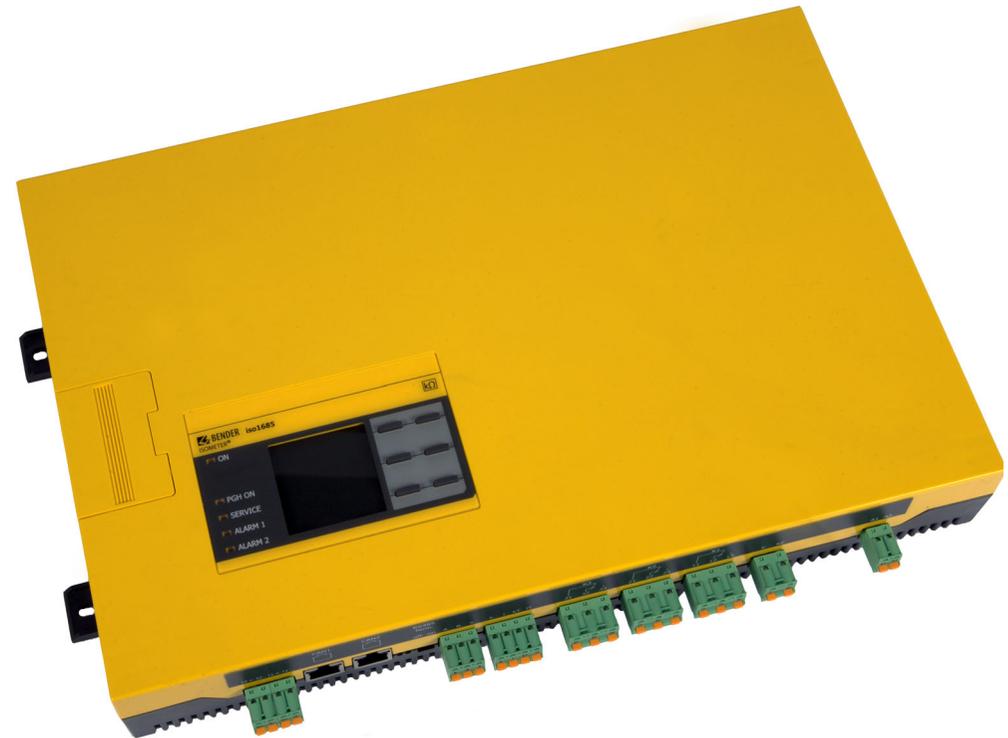




ISOMETER® isoxx1685Dx Gerätefamilie

Modbus-Einstellungen



Version 1.23, Stand 01.05.2018

BITTE LESEN SIE DAS HANDBUCH UND ALLE BEGLEITDOKUMENTE AUFMERKSAM DURCH
UND BEWAHREN SIE DIESE FÜR DEN SPÄTEREN GEBRAUCH SICHER AUF.



Bender GmbH & Co. KG

Postfach 1161 • 35301 Grünberg • Germany

Londorfer Straße 65 • 35305 Grünberg • Germany

Tel.: +49 6401 807-0

Fax: +49 6401 807-259

E-Mail: info@bender.de

Web: www.bender.de

Kundendienst

Service-Hotline: 0700-BenderHelp (Telefon und Fax)

Carl-Benz-Straße 8 • 35305 Grünberg • Germany

Tel.: +49 6401 807-760

Fax: +49 6401 807-629

E-Mail: info@bender-service.com

© Bender GmbH & Co. KG
Alle Rechte vorbehalten.
Nachdruck nur mit Genehmigung
des Herausgebers.
Änderungen vorbehalten!

1. Allgemeine Informationen	4
2. Datenaustausch mit dem Modbus RTU-Protokoll	5
2.1 Modbus Register aus ISOMETER® auslesen.....	5
2.1.1 Befehl des Masters an das ISOMETER®	5
2.1.2 Antwort des ISOMETER®s an den Master	5
2.2 Modbus-Register schreiben (Parametrierung)	5
2.2.1 Befehl des Masters an das ISOMETER®	5
2.2.2 Antwort des ISOMETER®s an den Master	5
2.2.3 Exception-Code	5
2.2.4 Aufbau des Exception-Codes	5
3. Modbus Registerbelegung	6
3.1 Geräteinformation.....	6
3.2 Werte	6
3.3 Parameter.....	7
3.4 Steuerbefehle	9

Dieser Anhang bietet eine vollständige Beschreibung der Modbus-Register für die ISOMETER® isoxx1685Dx Gerätefamilie, um den Zugriff auf Informationen zu erleichtern.

Auch die für einzelne Parameter einstellbaren Schlüssel werden aufgelistet.

Die ISOMETER® der isoxx1685Dx Gerätefamilie unterstützen die 4-stellige Adressierung und folgende Modbusfunktionen:

Haltregister zum Auslesen von Werten
(Read Holding Register; Funktionscode 0x03)

Register zur Geräteprogrammierung
(Preset Multiple Registers; Funktionscode 0x10)

Die Protokollparameter (Modbus-Adresse, Baudrate, Datenbits, Stopbits) sind in der Gerätedokumentation (Handbuch) dokumentiert.

Es ist ein Timeout von mindestens 100ms einzuhalten. (Timeout = Mindest-Zeit, die der Modbus-Master auf eine Modbus-Antwort vom Slave wartet).

Für eine komplette Modbus-Protokoll-Spezifikation besuchen Sie <http://www.modbus.org>.

Anfragen an das ISOMETER® erfolgen mittels Funktionscode 0x03 (mehrere Register lesen) oder dem Befehl 0x10 (mehrere Register schreiben). Das ISOMETER® generiert eine funktionsbezogene Antwort und sendet diese zurück.

2.1 Modbus Register aus ISOMETER® auslesen

Mit dem Funktionscode 0x03 werden die gewünschten Words des Prozessabbilds aus den „Holding registers“ des ISOMETER® ausgelesen. Dazu sind die Startadresse und die Anzahl der auszulesenden Register anzugeben. Bis zu 125 Words (0x7D) können in einer Abfrage ausgelesen werden.

2.1.1 Befehl des Masters an das ISOMETER®

Im nachfolgenden Beispiel fragt der Master vom ISOMETER® mit der Adresse 2 den Inhalt des Registers 8198 an. Das Register enthält den Wert für die Netzspannung U_n .

Byte	Name	Beispiel
Byte 0	Modbus-Adresse des ISOMETER®	0x02
Byte 1	Funktionscode	0x03
Byte 2, 3	Startadresse	0x2006
Byte 4, 5	Anzahl Register	0x0001
Byte 6, 7	CRC16 Checksumme	0x6FF8

2.1.2 Antwort des ISOMETER®s an den Master

Byte	Name	Beispiel
Byte 0	Modbus-Adresse des ISOMETER®	0x02
Byte 1	Funktionscode	0x03
Byte 2	Anzahl Datenbytes	0x02
Byte 3, 4	Daten	0x0060
Byte 7, 8	CRC16 Checksumme	0xFC6C

2.2 Modbus-Register schreiben (Parametrierung)

Mit dem Modbus Befehl 0x10 (mehrere Register setzen) können Register im Gerät verändert werden. Parameter-Register liegen ab Adresse 12288 vor.

2.2.1 Befehl des Masters an das ISOMETER®

In diesem Beispiel wird in dem ISOMETER® mit Adresse 2, der Inhalt der Register-Adresse 12289 auf 40.000 (= 40 kΩ) gesetzt. Der Wert beschreibt den Ansprechwert $R1_{(an)}$.

Byte	Name	Beispiel
Byte 0	ISOMETER® Modbus-Adresse	0x02
Byte 1	Funktionscode	0x10
Byte 2, 3	Startregister	0x3001
Byte 4, 5	Anzahl der Register	0x0002
Byte 6	Anzahl Datenbytes	0x04
Byte 7, 8	Daten	0x00009C40
Byte 9, 10	CRC16 Checksumme	0x01D6

2.2.2 Antwort des ISOMETER®s an den Master

Byte	Name	Beispiel
Byte 0	ISOMETER® Modbus-Adresse	0x02
Byte 1	Funktionscode	0x10
Byte 2, 3	Startregister	0x3001
Byte 4, 5	Anzahl der Register	0x0002
Byte 6, 7	CRC16 Checksumme	0x1F3B

2.2.3 Exception-Code

Kann eine Anfrage aus irgendwelchen Gründen nicht beantwortet werden, sendet das ISOMETER® einen sogenannten Exception-Code, mit dessen Hilfe der mögliche Fehler eingegrenzt werden kann.

Exception-Code	Beschreibung
0x01	Unzulässige Funktion
0x02	Unzulässiger Datenzugriff
0x03	Unzulässiger Datenwert
0x04	Interner Fehler
0x05	Annahmebestätigung (Antwort kommt zeitverzögert)
0x06	Anfrage nicht angenommen (ggf. Anfrage wiederholen)

2.2.4 Aufbau des Exception-Codes

Byte	Name	Beispiel
Byte 0	ISOMETER® Modbus-Adresse	0x03
Byte 1	Funktionscode (0x03) + 0x80	0x83
Byte 2	Daten (Exception-Code)	0x04
Byte 3, 4	CRC16 Checksumme	0xE133

Register- adresse (Hex)	Register- adresse (Dec)	Beschreibung	Bytes	Datentyp	Mode	Bereich	Einheit	Kommentar / Werte	Standard	iso1685DP	isoLR1685DP	isoHV1685D	isoHR1685D
3.1 Geräteinformation													
0x510	1296	Gerätemodell	10	String UTF 8	RO				---	iso1685DP-4	isoLR1685DP-3	isoHV1685D-4	isoHR1685D-9
0x51A	1306	D-No. Software MU	1	UInt16	RO				---	484	538	588	601
0x51B	1307	Softwareversion MU	1	UInt16	RO			Beispiel: 206 = V2.06	---				
0x51C	1308	Build-No. MU	1	Int16	RO				---				
0x51D	1309	D-No. Software IU	1	UInt16	RO				---	485	539	589	602
0x51E	1310	Softwareversion IU	1	UInt16	RO			Beispiel: 206 = V2.06	---				
0x51F	1311	Build-No. IU	1	Int16	RO				---				
3.2 Werte													
0x2000	8192	Isolationswiderstand	2	Float	RO		Ohm	nan = nicht verfügbar, code 1 während Standby	---	X	X	X	X
0x2002	8194	Netzableitkapazität	2	Float	RO		Farad	nan = nicht verfügbar	---	X	X	X	X
0x2004	8196	Vorwarnung (Isolationswi- derstand)	1	UInt16	RO			0 - OK 4 - Warnung	---	X	X	X	X
0x2005	8197	Alarm (Isolationswiderstand)	1	UInt16	RO			0 - OK 4 - Warnung	---	X	X	X	X
0x2006	8198	Netzspannung	1	Int16	RO		V		---	X	X	X	X
0x2007	8199	Spannung U+/ERDE	1	Int16	RO		V	Code 213 während Rekalibrierung	---	X	X	X	X
0x2008	8200	Spannung U-/ERDE	1	Int16	RO		V	Code 213 während Rekalibrierung	---	X	X	X	X
0x2009	8201	Systemfrequenz	1	Int16	RO	100	mHz						
0x200A	8202	PGH Strom	1	Int16	RO		mA		---	X	X		
0x200B	8203	Temperatur Ankopplung L+	1	Int16	RO		°C		---	X	X	X	X
0x200C	8204	Temperatur Ankopplung L-	1	Int16	RO		°C		---	X	X	X	X
0x200D	8205	Temperatur PGH	1	Int16	RO		°C		---	X	X		
0x200E	8206	Alarm Übertemperatur AnkopplungL+	1	UInt16	RO			0 - OK 4 - Warnung (> 100°C)	0	X	X	X	X
0x200F	8207	Alarm Übertemperatur Ankopplung L-	1	UInt16	RO			0 - OK 4 - Warnung (> 100°C)	0	X	X	X	X
0x2010	8208	Alarm Übertemperatur PGH	1	UInt16	RO			0 - OK 4 - Warnung (> 100°C)	0	X	X		
0x2011	8209	Anschluss ERDE (E/KE)	1	UInt16	RO			0 - OK 2 - Fehler	0	X	X	X	X
0x2012	8210	Anschluss System (L1/+, L2/-)	1	UInt16	RO			0 - OK 2 - Fehler	0	X	X	X	X
0x2013	8211	Gerätefehler	1	UInt16	RO			0 - kein Fehler > 0 - Fehlercode gemäß Handbuch	0	X	X	X	X
0x2014	8212	Status Test	1	UInt16	RO			0 - no Test 1 - Test intern 2 - Test extern	0	X	X	X	X

Register- adresse (Hex)	Register- adresse (Dec)	Beschreibung	Bytes	Datentyp	Mode	Bereich	Einheit	Kommentar / Werte	Standard	iso1685DP	isoLR1685DP	isoHV1685D	isoHR1685D
3.3 Parameter													
0x3000	12288	Messprofile	1	UInt16	R/W	1 ... 5		1: Leistungskreis 2: Hohe Kapazität 3: Umrichter > 10Hz 4: Umrichter < 10Hz 5: Schnell 2.000µF	1	1...5	1...5	1...5	1...5
0x3001	12289	Ansprechwert Vorwarnung	2	UInt32	R/W	10 ... 100 M	Ohm	Bereich abhängig von der jeweiligen Gerätevariante	?	200 ... 1 MΩ Standard: 40 kΩ	20 ... 100 kΩ Standard: 40 kΩ	200 ... 1 MΩ Standard: 40 kΩ	100 kΩ ... 100 MΩ Standard: 15 MΩ
0x3003	12291	Ansprechwert Alarm	2	UInt32	R/W	10 ... 100 M	Ohm	Bereich abhängig von der jeweiligen Gerätevariante	?	200 ... 1 MΩ Standard: 10 kΩ	20 ... 100 kΩ Standard: 1 kΩ	200 ... 1 MΩ Standard: 10 kΩ	100 kΩ... 100 MΩ Standard: 3 MΩ
0x3005	12293	Fehlerspeicher	1	UInt16	R/W	1 ... 2		1 = AN 2 = AUS	2	X	X	X	X
0x3006	12294	Ankoppelüberwachung	1	UInt16	R/W	1 ... 2		1 = AN 2 = AUS	1	X	X	X	
0x3007	12295	Relais K1 (Vorwarnung)	1	UInt16	R/W	1 ... 4		1 = N/O 2 = N/C 3 = N/O+Test 4 = N/C+Test	4	X	X	X	X
0x3008	12296	Relais K2 (Alarm)	1	UInt16	R/W	1 ... 4		1 = N/O 2 = N/C 3 = N/O+Test 4 = N/C+Test	4	X	X	X	X
0x3009	12297	EDS Modus	1	UInt16	R/W	0 ... 3		1 = Manuell 2 = Auto 3 = 1 Durchgang	2	X	X		
0x300A	12298	EDS Strom	1	UInt16	R/W	1 ... 6		1: 1mA 2: 2,5mA 3: 5mA 4: 10mA 5: 25mA 6: 50mA	5	X	X		
0x300B	12299	Protokoll RS485-Interface	1	UInt16	R/W	1 ... 2		1: BMS 2: Modbus RTU	1	X	X	X	X
0x300C	12300	Adresse für BMS	1	UInt16	R/W	1 ... 99			2	X	X	X	X
0x300D	12301	Adresse für Modbus/RTU	1	UInt16	R/W	1 ... 247		nur Modbus Slave	247	X	X	X	X
0x300E	12302	Modbus/RTU Baudrate	1	UInt16	R/W	1 ... 5		1 = 9600 2 = 19200 3 = 38400 4 = 57600 5 = 115200	2	X	X	X	X
0x300F	12303	Modbus/RTU Parität	1	UInt16	R/W	1 ... 3		1 = even 2 = odd 3 = none	1	X	X	X	X

Register- adresse (Hex)	Register- adresse (Dec)	Beschreibung	Bytes	Datentyp	Mode	Bereich	Einheit	Kommentar / Werte	Standard	iso1685DP	isoLR1685DP	isoHV1685D	isoHR1685D
0x3010	12304	Modbus/RTU Stop Bits	1	UInt16	R/W	1 ... 3		1 = 1 2 = 2 3 = Automatisch	1	X	X	X	X
0x3011	12305	Digital Eingang 1: Modus	1	UInt16	R/W	1 ... 2		1: Active High 2: Active Low	1	X	X	X	X
0x3012	12306	Digital Eingang 1: t(on)	1	UInt16	R/W	1 ... 3000	100 ms	Bereich: 0,1 ... 300 sec	1	X	X	X	X
0x3013	12307	Digital Eingang 1: t(off)	1	UInt16	R/W	1 ... 3000	100 ms	Bereich: 0,1 ... 300 sec	1	X	X	X	X
0x3014	12308	Digital Eingang 1: Funktion	1	UInt16	R/W	1 ... 5		1: off 2: TEST 3: RESET 4: Gerät deaktivieren (*5: Isolationsfehlersuche)	2	X	X	X	X
0x3015	12309	Digital Eingang 2: Modus	1	UInt16	R/W	1 ... 2		1: Active High 2: Active Low	1	X	X	X	X
0x3016	12310	Digital Eingang 2: t(on)	1	UInt16	R/W	1 ... 3000	100 ms	Bereich: 0,1 ... 300 sec	1	X	X	X	X
0x3017	12311	Digital Eingang 2: t(off)	1	UInt16	R/W	1 ... 3000	100 ms	Bereich: 0,1 ... 300 sec	1	X	X	X	X
0x3018	12312	Digital Eingang 2: Funktion	1	UInt16	R/W	1 ... 5		1: off 2: TEST 3: RESET 4: Gerät deaktivieren (*5: Isolationsfehlersuche)	4	X	X	X	X
0x3019	12313	Summer TEST	1	UInt16	R/W	1 ... 2		1 = On, 2 = Off	2	X	X	X	X
0x301A	12314	Summer Funktion 1	1	UInt16	R/W	1 ... 8		1: AUS 2: Vorwarnung 3: Alarm 4: Anschlussfehler 5: Grätefehler 6: Sammelalarm 7: Gerät inaktiv (*8: Sammelalarm EDS)	1	X	X	X	X
0x301B	12315	Summer Funktion 2	1	UInt16	R/W	1 ... 8		1: AUS 2: Vorwarnung 3: Alarm 4: Anschlussfehler 5: Grätefehler 6: Sammelalarm 7: Gerät inaktiv (*8: Sammelalarm EDS)	1	X	X	X	X

Register- adresse (Hex)	Register- adresse (Dec)	Beschreibung	Bytes	Datentyp	Mode	Bereich	Einheit	Kommentar / Werte	Standard	iso1685DP	isoLR1685DP	isoHV1685D	isoHR1685D
0x301C	12316	Summer Funktion 3	1	UInt16	R/W	1 ... 8		1: AUS 2: Vorwarnung 3: Alarm 4: Anschlussfehler 5: Grätefehler 6: Sammelalarm 7: Gerät inaktiv (*8: Sammelalarm EDS)	1	X	X	X	X
0x301D	12317	RTC Zeit Stunde	1	UInt16	R/W	0 ... 23				X	X	X	X
0x301E	12318	RTC Zeit Minute	1	UInt16	R/W	0 ... 59				X	X	X	X
0x301F	12319	RTC Zeit Sekunde	1	UInt16	R/W	0 ... 59				X	X	X	X
0x3020	12320	RTC Datum Tag	1	UInt16	R/W	1 ... 31				X	X	X	X
0x3021	12321	RTC Datum Monat	1	UInt16	R/W	1 ... 12				X	X	X	X
0x3022	12322	RTC Datum Jahr	1	UInt16	R/W	2014 ... 2063				X	X	X	X
0x3023	12323	RTC Zeit Format	1	UInt16	R/W	1 ... 2		1: 12h 2: 24h	2	X	X	X	X
0x3024	12324	Sommerzeit	1	UInt16	R/W	1 ... 3		1: aus 2: DST 3: CEST	2	X	X	X	X
0x3025	12325	Standby (Netzabkopplung)	1	UInt16	R/W	1 ... 2		1: aktiv 2: inaktiv (Standby)	1	X	X		
0x3026	12326	Systemfrequenz	1	UInt16	R/W	1 ... 2		1: <= 460 Hz 2: > 460 Hz	1	X	X	X ¹⁾	
3.4 Steuerbefehle													
0x3100	12544	Werkseinstellung	1	UInt16	WO			ab Werk = 0xFF00		X	X	X	X
0x3101	12545	Start Test	1	UInt16	WO			Start Test = 0xFF00		X	X	X	X
0x3102	12546	Zurücksetzen (Speicher)	1	UInt16	WO			Zurücksetzen (Speicher) = 0xFF00		X	X	X	X
0x3103	12547	EDS Start	1	UInt16	WO			EDS Start = 0xFF00		X	X	X	X
0x3104	12548	EDS Stop	1	UInt16	WO			EDS Stop = 0xFF00		X	X		

¹⁾ ab D0588 V2.11



Bender GmbH & Co. KG

Postfach 1161 • 35301 Grünberg • Germany
Londorfer Straße 65 • 35305 Grünberg • Germany

Tel.: +49 6401 807-0
Fax: +49 6401 807-259

E-Mail: info@bender.de
Web: www.bender.de

Kundendienst

Service-Hotline: 0700-BenderHelp (Telefon und Fax)
Carl-Benz-Straße 8 • 35305 Grünberg • Germany

Tel.: +49 6401 807-760
Fax: +49 6401 807-629

E-Mail: info@bender-service.com
Web: <http://www.bender.de>



BENDER Group